1年(1999) 2月9日 (43)公開日 平成1

311A 7 41/08 8/28 29/8Z B 6 0 K F 0 2D BEOT [<u>]</u> 位別配号 311 20/62 41/06 8/28 B 6 0 K B 6 0 T F 0 2 D (51) Int Cl.

(全 14 月) OL 容性配状 未額次 弱水項の数5

(71) 出國人 000003997	神奈川県徴族市神奈川区宝町2番地(72)発明者 岩田 徴 神疾川県梭族市神奈川区宝町2番地神疾川区宝町2番地	自動車株式会社内 (74)代理人 井理士 杉村 暁涛 (外8名)	
<b>特</b> 國平9-192254	平成9年(1997)7月17日		-
(21) 出版番号	(22) 出版日	•	

## 中西用瓜的力柜卸裝口 (54) [発野の名称]

(57) [要約]

ドライパの意思を反映させた加速性は視の制 **<b>均が可能で、かしまた、マニュアルレンジモードセの加 高スリップ時には、既助トルク変化分によるスリップを** させにくくし、その効果的な抑制を図る。 [四世]

ドを有する変速機と、骸マニュアルレンジモードでの加 内燃機関の出力を制御する内燃機関出力制御手段と、自 助変速のほか手動での変速が選択可能で、該選択時の変 **速応答性や加速性監視の面と安定性望視の面のきめ細か 単西の取動物のスリップを検出する手段** と、加速スリップ時該駆勁給トルクを抑制制御するよう **破時間を通常のレンジにおける第1の変強時間に対し短** 速スリップ時、変速時間を長くするよう制御する手段と 箱した第2の変速時間に設定するマニュアルレンジモ を位える。マニュアルレンジモードでの加速スリップ 時、安逸時間を長くし得て、スリップ発生を哲制し、 で適切な使い分けをする。 【解決手段】

【特許請求の范囲】

単西の駆動物のスリップを検出する手段 【情状位1】

駆動館のスリップに基づいて加速スリップ状態を検出す

加速スリップ時故原助始トルクを抑敵制御するよう内然 徴関の出力を制御する内燃极関出力制御手段と、

自動変速のほか手動での変速が選択可能で、鼓選択時の 敗速時間を通常のレンジにおける第1の敗逸時間に対し **短縮した第2の変逸時間に設定するマニュアルレンジモ** ードを有する変速撥と、 **はマニュアルレンジモードでの加速スリップ時、敷強時** 間を長くするよう制御する年段とを仰えることを特徴と する車両用駆動力制御装置。 前記スリップ検出手段が、従功結の回転 これら手段により検出される従動館の回転数と駆助 協の回院数とからタイヤノ路面間のスリップ状態を貸出 する算出手段を含む、ことを特徴とする車両用駆助力飼 数を検出する手段と、駆動輪の回転数を検出する手段

田田

リップ時の変速時間斜倒において、変速時間を路面」が 前記マニュアパワンジモードかの右級ス 高いほど短くなるよう路面』に応じて設定する、ことを 特徴とする即求項1または節求項2記載の車両用壓動力 [版來項3] 配色独位。

請求項1乃至請求項3のいずれかにおい [精水母4]

ジュールに対し、アクセル南隅疾倒ではシフトアップが 前記変逸徴は、加逸スリップ時には、過常のシフトスケ 行われやすくなる方向に配卸される、

請求項1万至請求項4のいずれかにおい ことを特徴とする単両用駆動力制御装配。 【脐水项5】

ジュールに対し、アクセル角密度倒ではシフトアップが **町記変速模は、灯磨スリップ時には、脳常のシフトスケ** 行われにくくなる方向に勉御される、ことを特徴とする 每屆用壓勢力鐵笛裝配。

【免明の詳細な説明】

[0001]

[発明の図する技術分野] 本発明は、車両用の制物装 置、特に車両用駆動力制御装置に関するものである。 [0002] 【従来の技術】車両(自助車)の走行状態に基づいてな ド)とを有する変速做は、知られている(例えば、特開 される自助変速モードとドライバの手動(マニュアル) 操作に払づき変速を指示する手助変逸モード(Mモー 平5-322022母公観(文献1))

は、ドライバの対応性をより高めるものとして抑入され [免明が保決しようとする联題] この程Mモード協能 [0000]

-36912

3

は、ドライバは加速を望むときマニュアル操作での変逸 る傾向にある。そのような忸怩を有する自助変逸似で

CSは、例えば、加強スリップ時間的格トルクの哲質的 **御をする内燃松園出力劍御によるものとして、これを**契 一方、加波時の剣御として、スリップ (加 **速スリップ)を抑倒しようとする耐御システムとしてT** CS (トラケションコントロールシステム) がある。T 行させることができる。 [0004]

[0005] ここで、例えば、かかるTCS位能の戯物 システムと上記自助変磁位が単両に切入・搭低されると き、本免明者の名祭に払づけば、次のような点が指摘で 【0006】(イ)図6は、後記の本発明段施例での数 明にも参照される図である。図は、1選(1gt)→2 路(2nd)のアップシフトと、その政路での回辺恰ト ルクの推移を示してある。

(ロ) マニュアル敷風指令での1→2アップシントのと き、シフト時間(変逸時間)が短く設定されていれば、 加速性囚視の倒御とすることができる。

のレンジ(一点類線)に比しシフト締結時間を短絡(安 示の哲への波形となる。 その分、 基本的には、 シフトシ ィーリング母の街下はあるにしても、しかしながらその 反回、このときの単西段概均固、従ってそのような指令 自助変滅によらずにマニュアル変滅でアップシフトし加 遠させていきたいと望んだそのドライパの意思は、通常 楾) したかかるモードによって、より反映させることが ば、駆励的トルクは、一点組織に示す切合に対し突接図 まり、この均合、安逸に際してのショックとしてドライ 【0007】 (ハ) ここに、シフト植植時間が短けれ バに与える(ドライバが受ける)こととなるであろう 操作を突際にとったドライバの意思を含めて考えれば ョックの面は蚊る程度、粒性とされることとはなる。 できることとなる。

(ハ) のことはこれに応えられるといえ、 (二) よって、加速性を囚視するとき、 の点で、上記短縮化は有用なものとなる。 [0000] . (a) 3

しないよう、そのように路面のグリップに見合った必要 な恩助トルクとなるようにと、その出力<mark>関</mark>類 (TCS) 【0010】(へ)図中、破機は、路岡グリップ限界を 原切力(原切符トルク)をな味し、上記TCS投館の倒 め、できるだけ変逸に要する時間を短くさせようとする これは路面」(路面即投係数)に見合っため受な 【0009】 (木) ところで、こうした加強性向上のた **御システム倒では、できるだけ空気(ホイールスピン)** と、図示のような余與なトルク(シフトショック)は、 蛟遠時、スリップ (原助スリップ) を訳免しがちとな り、切合いかんで、これが安定性に応びを与え、同時 に、作助中のTCS性能の致効性に形存を及ぼす。

【0011】(ト)しかるに、上述のような加速性덮視 のモードがドライバにより使われる場面で、シフト締結 えるようなこととなると、その間、これが当該場面での その路面グリップ限界を大きくこえた駆動トルク分(ト 時間が短いことによる上記余軒トルク分が、そのマニュ に、図中斜線を付した如くに、破線のレベルを大きくこ アル変速指令での変速期間(イナーシャフェーズ)中 ルク変化分)によるものとして生じやすくなる。

く、TCSが同時に作助する勉強ツーンでも、そのTC この間、それによるスリップの発生を招く。望ましいの は、マニュアル操作指令によるシフトアップでも、その ようなスリップをもさせしにくくし、これの効果的な抑 もできるだけ活かせるようにすることであり、その有利 となり、結果、トルク大のため、低μ路ではスリップ発 るためにも有効な手段となることから、この面での機能 な面は効果的に免煩させることできるようにすることで ある。図の1→2アップシフトにおいて、シフト結結時 間が短ければ短いほど、そのトルク変化は飛び出し気味 S協能による路面グリップ限界からみたトルクの余類分 制をもできるようにすることである。 とともに、その一 生が大となり、TCS盥舵の制御システムを有する当骸 の如くドライパの加速意思をできるだけ反映させんとす は、大きなものとなる傾向となりがちとなって、結果、 方、シフト時間を短めにするのは、上記(ロ)~(二) [0012] (チ) よって、上記(木)~(ト)の如 単码でも安定性劣化要因となりうる。

【0013】より望ましいのは、そのような路面状況に プを抑制し、安定性の向上、TCS性能の契効性を確保 し、他方、そうしたMモード機能の有利な面は効果的に も応じ、低ヶ路での場面にも応えられ、効果的にスリッ 活かしつつ、それら加速性、安定性についての関和のあ る両立をも適切に図って、上記のことを違成する制御も 奴現できることである。

[0014] 本発明は、以上の考察に払づき、また以下 **加えようとするものであり、スリップ哲魁のための内骸 機関の出力制御による制御システムと、自効変速のほか** ドライバによる手動での変速の選択もできる変速機とを 格戯する場合に適用して好適で、適切に上記を突現する ことのできる慰御を行わせることを可能ならしめるもの に述べる卑緊にも越づき、これらの点から改良、改権を

<u>と、安定性負担といった面のきめ細かで適切な使い分け</u> をすることのできる網**均装置を提供しようというもの**で [0015]また、変魂広告性や加速性虫視といった面

[0016]

[課題を解決するための手段] 本免明によって、下記の 即即咎のスリップに基づいて加速スリップ状態を検出す 如くの車両用駆動力制御装置が提供される。 すなわち、 本発明は、車両の駆動輪のスリップを検出する手段と、

**植限出力制均手段** 第1の教説時間に アルフンジモード か古覧覧部か 択可能で、鼓選択 するよう制御する るマニュアラフン 手段とを備えることを特徴とするものである。 る手段と、加速スリップ時鼓駆動輪ト るよう内姑挝国の出力を配御する内姑 と、自動変速のほか手助での変速が選 対し短縮した第2の変速時間に設定す ジモードを有する変速機と、舷マニュ 時の校協時間を通称のフンジにおける での加速スリップ時、変速時間を長く

限功格の回転 り検出される従助 記スリップ検出手 イヤノ路面間のス ことを特徴とす ند 域動館の回転数を検出する手段 輪の回転数と駆動輪の回転数とからタ リップ状態を算出する算出手段を含む 【0017】また、上記において、前 数を検出する手段と、これら手段によ

ソジモードから甘 、爽速時間を路面 【0018】また、前記マニュアルレ 速スリップ時の変速時間制御において るものである。

じて設定する、

μが高いほど短くなるよう路面 μ I に 応

とを特徴とするものである。

、アクセル高限度 る方向に勉御され 【0019】また、前記変速機は、加速スリップ時に は、脳林のシフトスケジュールに対し 宮ではツントアップが行むれむすへな る、ことを特徴とするものである。

アクセル低開度 る方向に配御され 【0020】また、前記変遠機は、加速スリップ時に は、通称のシフトスケジュールに対し 気ではツレトアップが行われにくくな

その効果的な抑制 して、脳也に、ド ライパの意思を反映させた加速性重視の制御が可能であ での加強スリップ て、取動トルク政 きめ組かで適切な マニュアル による慰御システ 手動での変速の選 を第1の変速時間 性や加速性重視と レンジモードは2レンジを合み、また、変速機は自助変 【発明の効果】本発明によれば、上配構成により、スリ 択もできる変速機とを搭載する場合に適用して好適で、 !! !! **レーコア アフソジモード 5 存成被称配** るとともに、マニュアルレンジモード いった悩と、安定性監視といった間の ップ哲館のための内然磁階の出力配御 ムと、自助変譲のほかドライバによる に対し短縮した第2の変速時間に設定 時には、選択的に変速時間を長くし得 を図ることができる。また、変浪応答 使い分けをすることが可能となる。こ 化分によるスリップをさせにくくし、 速极または無段変速機が含まれる。 る、ことを特徴とするものである。 [0021]

ップ後出手段は、これを、従動輪の回転数を検出する手 と、これら手段に より後出される従動輪の回転数と駆動輪の回転数とから く、その加強スリ する算出手段を含 段と、駆動輪の回転数を検出する手段 【0022】また、請求項2記銭の如 **タイセノ路固固のスコップ状態を貸出** む構成として好適に爽施でき、同様に を爽現することができる。

3のように、牧憩 [0023] 更に好ましくは、**騎水項** 

面は効果的に活かしつつ、それら加速性、安定性につい 定するよう梢成すると、上記に加え、変速応答性、加選 性の向上が図れ、路面ル状況にも応じ、低μ路での場面 にも応えられ、効果的にスリップを抑制し、安定性の向 **上、スリップ哲型のための内核樹関の出力慰御の政効性** マニュアルワンジャード故能の有地な **一ルに対し、アクセル高関度倒ではシフトアップが行わ** れやすくなる方向に制御されるよう様成して好通に政施 **乾速機は、加速スリップ時には、通常のシフトスケジュ** 時間を路面μが高いほど短くなるよう路面μに応じて数 は、加速スリップ時には、通常のシフトスケジュールに 対し、アクセル毎開度倒ではシフトアップが行われにく 【0024】また、本発明は、請求項4記蔵の如くに、 る。また、本発明は、情水項与記載の如くに、変速做 でき、同様にして、上記のことを突現することができ くなる方向に制御されるよう構成して好適に突施でき ての題名のある国立をも適切に図ることができる。 上記のことを契現することができる。 回接にした、

[0026]

性を高められる。

俄閏の出力倒御に合わせた対応が可能となり、その政効

用するときは、より効果的にスリップ抑制のための内燃

【0025】これらの制御のいずれかまたは両方をも併

【発明の奨施の形態】以下、本発明の契施の形鵠を図面 の左右前輪、2L.2Rは左右後輪、3は内燃板関(エ に描づき説明する。図1は、本発明の一段簡例に係るシ ステム構成を示す。図中、11、18は車両(自勁車) ソジン)、4 は玻璃板をそれぞれ示す

時期等を電子制御されるとともに、電子制御される電制 【0028】また、エンジン田力替から殴力が入力され 式のものとする。また、エンジン3は、燃料供給、点火 ここでは、例えば有段(4段変 Rを従動権、左右後輪2L, 2.Rを取動結とする駆動力 【0027】本奥施例では、車両は、左右前始1L. スロットルを有する4気簡等の内燃檢関とする。

は、変速制御パラメータに応じて変速段の選択がなされ る自動変速モードと、ドライバがマニュアル操作で変逸 できるMモード(マニュアルレンジモード)とを有する 弦等)の自動変速般(A/T)とする。更には、 る変速機4については、 ものとする。

(制御形態) のいずれかによるか、あるいはそれら制御 F/C)置御、点火時期リタード勉御、過給田飽御物の スロットル制御、燃料カット(フューエルカット; の2以上の組み合わせによるものとすることができる。 こでは、ブレーキカ監御によらず、エンジン出力勉御 エンジン田力の加減及び/又は低下が可能な勉値協能 2 Rの包涵スリップ (トルクダウン) によるものとする。 拡射物は、例え (ホイールスピン) の哲制乃至防止のTGS魁街は、 [0029] また、昭勁翰2し、

14を含む。これにより、故モータ14を駆助し、その回伝を減速ギア傚柗等を介し抜スロットルパルブ12に 伝えてこれを閉閉させることができる。 スロットルバル トルモータ配御伯母としてスロットルアクチュエータ飼 その開閉がアクチュエータに の開閉を慰御してエンジン吸入空気口の間蛩、慰御をす ブ12の開度(突TVO)を検出するスロットルセンサ **御系でフィードパック位報として使用することができる** より電子飼御可能な第2スロットルパルブ12(電倒ス ロットルバルブ)を有する。 鼠倒スロットルバルブ12 るスロットルアクチュエータとその匈御系は、匈御伍母 16からの俗号 (第2スロットルセンサ値) は、スロッ (ラインL1) により啞勁怠倒されるスロットルモータ [0030] 図において、 スロットルバルブ11と、 (ラインL2)。

オートクルーズや前車追従走行倒御等の車両制御をも組 ば甘語時のドライバのアクセルペダル路み込み(仮えば (例えばスロットル10全開状態) によらず、その最制 [0032] TCS倒御はまた、エンジン3のF/Cに み込み切入する切合なら、該車両制御契行時、車両を自 アクセル全関)による第1スロットルパルブ期度度合い エンジン出力関数をするべく 国徴スロット にくじブ12 これとともに、TCS斛御突行時に抜当するとき、例え スロットルパルブ12を絞る(スロットル12全閉状節 を含む) ようスロットルモータ14を釣卸してエンジン の開度をコントロールするのにも用いることができる。 スロットル制御によるTCS釣御を行うことができる。 [0031] 昭倒スロットル接位においては、例えば、 より行う。F/C包御は、気恼致戯御をも加味してエ、 助的に加速させるよう、また自助的に減速させるよう。 ジントルケを庇証するようエンジン出力の慰却を行う させることにより トルクをは少(吸入砂気口ダウン) とができる。

は、そのエンジン回転助力を、Mモード時を含め、その 選択変速段に応じたギア比で変逸して変逸復出力強多に 2Rに伝えて、これを思効することでロ両を走行させる **伝遊し、ディファレンシャルギャ6を介し風勧拾2 L.** を経て區跡結2し、2Rへ伝道される。自助変選扱4 [0033] エンジン3の出力トルクは、

(C/U)) 20を、路母供給監督等のエンジン慰御用 え、またスロットル釣御及びF/C矧御によるTCS鍋 [0034] 本システム例では、コントロールユニット **街のためのコントローラ22、及び自功吹逸協館用の** コントローラ(A/TC/U)) 23を位えるものとす る。なお、図示例では、単両のブレーキ系統は、マスタ ととして、図の竺く、スロットルコントロール樹能を有 C/U)21とは宮庭に登 するコントローラ (スロットルコントロールユニット 50からのブレーキ液圧経路55%。からと、 のコントローラ (Eccs ことができる

B.

-36912

存配中 1 1

9

ABS戦節位与(3チャンネルABS航節位号)を送出 9 に、上記コントローラ22は、TCSとABSの両シス テムの制御を行うものとして、敬アクチュエータ60に する協能をも有するTCS制御用及びABS制御用のコ これに代え、エンジン田力監督によるTCS 監督単独の コントローラを偉える柏成とすることもできることはい ントローラ (TCS/ABS C/U) としてあるが、 0を含んで梢成してある。また、アクチュエータ60 は、既知のABS(アンチスキッド制御)アクチュエットして機能させるよう抗成することができる。ここ 59との間に介装した液圧制御アクチュエータ 車輪ホイールシリンダへ至る各ブレーキ液圧経路5 うまでもない。

ン出力制御を行う機能を有し、これには、従助輪、駆動 **始の回転速度を検出して入力する。ここでは、左右前輪** ンサ31, 32からの信号、左右後輪2L, 2Rの車輪 は、加速スリップ時駆動館トルクを抑制制制するエンジ 1 L. 1 Rの単钴速(単钴回転数)を検出する単钴速セ 遠(車結回転数)を検出する車結選センサ(単結回転セ た、エンジン回覧数(ラインに4)、及びスロットル路 **桜田七(DKV)(ウインし5) 移の宿憩、 中の街の位** [0035] コントローラ22 (TCSコントローラ) 33.34からの個号がそれぞれ入力され、ま 報を入力する。

【0036】TCS制御では、当数コントローラ22に 対する人力位報に基づき、所定のTCS制御周期で核出 された従助給1L.1Rの回転数と駆励袖2L.2Rの 原助輪加速スリップ発生を監視、検出して、TCS動御 用の制御俗母(制御指令)等を出力するプログラム処理 回院数とからタイヤノ路固固のスリップ状態を拝出し、 により、これを毀行することができる。

【0037】TCSコントローラ22は、マイクロコンピュータを含んで铅成され、入力検出回路と、演算処理 回路(CPU)と、放演算処理回路により実行される上 と、スロットルコントローラ20に対するスロットルモ 一夕目椋阴度엽母(DKR)(ラインL6)、及びエン **ジソコントローラ21に対するF/C飲御用の敵御位与** 記スリップ発生検出、制御個母出力等のためのプログラ ム処理を含むTCS制御プログラム、及び演算結果その (データ伝送路25)等を送出する出力回路等から構成 他の情報等を記憶格納する記憶回路(RAM, ROM) することができる。

[0038] スロットルコントローラ20には、スロッ トルモータ目根開度价級(ラインL6)、第1スロット からのフィードバック依頼である第2スロットルセンサ 20では、協当するときは既述のオートクルーズ制御 ル関度慎報(ラインヒ7)、及びスロットルセンサ12 **哲导(ラインし2)が入力される。ここに、コントロー** Щ 等の車両制御を実行できるとともに、TCS作助時に は、TCSコントローラ22からのスロットルモータ

となるように関盤 一ドパック勉御の下、60割スロットルパルブ12の関皮 14に対するフ これにより、エンジントルグの伝送制御を取行す **极関度低号により、スロットルモータ** をTCS配御での目標値(配御指令)

**エンジン回覧センサ (図示せず) からの信号、アクセル** 【0038】 エンジンコントローラ21 行体、エンジン 迎転パウメータとして、エンジン回転数Noを検出する CSコントローラ22からのF/C監営指令(ゲータ伝 ペダル(図示せず)の閉度情報を入力するとともに、「T 送路25)、及び第2スロットル閉度情報(ラインし

ントローラ21の場合は、入力核出回路と、演算処理回 21も、同様に マイクロコンピュータを用いて特成される。エンジンコ 路(CPU)と、鼓演算処理回路により突行される燃料 供給制御や点火時期制御御のエンジン制御のための名類 制御プログラム、及び演算結果その他の情報等を記憶格 L3), & VA ットルコントローラ20に対する第1スロットル関度位 、然な品のおおにな 報(ラインL8)等の制御倡号を送出する出力回路等か B) その他のエンジン運転に必要な情報を入力する。 納する配信回路 (RAM, ROM) と [0040] これらコントローラ20 **かるイソジェクター限製箔母(サイソ** ら疳成することができる。

エンジン回 低数、負荷情報等に基づき燃費や排ガス特性等が最適に なるよう然料供給を行うべく然料項射井に対してする然 料資針魁御を安行し、また点火時期制御子の街のエンジ ン制御を突行するが、更には、TCS作助時に該当する る。因2にかかるICS監督のタイミングチャートが密 22からのF/C包包括令 108型産組のF /C 勉替を行い、エンジン3の関動トルクを慰얼する。 スロットル勉徴とF/の勉徴とを用いるTCS勉御は、 例えば、基本的には、次のようにして行うことができ [0041] エンジンコントローラ21は、 により、風耐スロットル配御に加え、 TCSコントローラ ときは、

【0042】 (108整御室) 示される。

○申輪域センサ31~34からの荷申に扱びや、抗型格 の平均単結選(前輪平均回転速度)と駆動結単結選(後 **輪回転速度)とを比較し、駆動輪のスリップ(ホイール** スパン)の第生を核出する(コントローラ22(図4ス テップS101)).

(加速開始)、 歴動館がスリップし駆動館の車筒速が制 **御股庁値をこえると(TCS戲筒開始)、エンジン3の** F/Cを行うとともに、電飼スロットルバルブ12を殻 トローラ20. 2 こうして、殷思格 の取容トルクを苔色しスリップ母(ホイールスピン母) .【0043】四ドライバがアクセルペダルを踏み込み リエンジントルクを減少させる (コン 1. 22 (同ステップS105))。 を減少させることができる。

居宅結のスコッ [0044] ③上記の②に加え、更に

屈勁トルクを減少させ、スリップ貴を減少させることが 21,22 (阿ステップS 105))。その後は、スリップ量を抑えながらドライ パのアクセルペダル操作に従い、路面状態に応じた加強 が得られるようにฉ倒スロットル勧御を行うことができ プに応じてF/の創御、包飽スロットル処物を継続し、 たきる (コントローラ20.

【0045】上述の包く、故思権の哲価11、118と限 悶を検出し、加速スリップ時駆動輪トルクを抑制的御す コントローラ22を含んで構成される。本突筋例におい 勁輪の後輪2L.2Rの回転数を接出し、斯く検出され た従動輪回転数情報と動権回転数情報とからスリップ状 るようスリップ状態に応じてエンジン3の出力慰御を改 **行することのたきるTCS配御米(エンジン出力慰勧数** 回)は、図1の単輪路センサ31~34、スロットルコ ラ20、エンジンコントローラ21及びTCS て、こうしたTCS飼御来では、Mモード付きの自動政 速機4に対する制御との関で、更に総合的、統合的な制 首が行われる。 ににでは、 TCS 監督条は A/Tロソト ローラ23と通信可能に結ばれる。それらエンジンコン /T (TCS/ABS)総合配質信号)は、データ伝送 トローラ21、TCSコントローラ22、並びにA/T コントロープラ3の配における勉強体験(エンジン・A 25を介して通信されるものとする(多位通信)。 ソトロー

する。缺コントロールパルブチョには変逸的物油圧回路 【0.046】自勁変速投4は、伝勁系に挿入したトルク **キ等の各廢寮要案のほか、コントロールバルブ4 a を有** シフトンレノイド41及び無2シフトンワノイド42そ の街のンフノイドや庭える。これのンフノイド40~4 2は、A/Tコントローラ23により怠ಶし、取コント ローラ23には、牧協的物パラメータとしてのアクセル タ伝送路25を介してTCS制御系から取り込むように してもよく、また、それぞれアクセルペダル開度検出セ ロンパータ(流体機平)、救強徴権、クロッチ・ゾワー が形成されるとともに、ワイン圧ソレノイド40、 無1 CS制御作動に関するスリップ発生等の位報を入力す ペダル脳度Ap、車強NSP情報を入力するとともに、 る。ここに、アクセルペダル閉度及び車速情報は、デ・ ンサ及び単遠センサからの偕号を入力してもよい。

**离モードのほかMモードの選択もできるシフト操作装**位 制御パラメータに応じて変速段の選択がなされる自動変 5からのモード選択切替え、及びMモード選択時のマ 饵号の各情報も入力する。これは、例えば前記文献1配 キング (P) 、リパース (R) 、ニュートラル (N) 、 ニュアルシフトによる疫魂を行わせる変逸指示(指令) その例が示される。 は、一方のシフトレパーガイド斑458にそって、パー b イノ(D)のこの良ちやフソツ白⋳が設成される。 図示の如く、操作装置45 【0047】また、A/Tコントローラ23には、 概のものであってもよい。図3に、 [0048] 図3の協由、

ライバによるMモード選択時には、Mモード選択囚母が シフト個身が出力される。したがって、1段高窓関また ず)を樹に移助させかつ前後に移助させることで選択す るマニュアルシフトためのアップシフト位位(+)及び ダウンシフト位位(一)が設定される。これにより、ド フンジャの自む奴強によるポアガ(奴強戎) 包替によら ずに、ドライバはそのMモードで自己の怠思に従った変 を前後に倒せば、その都度、アップシフトロ号、ダウン は1段低逸倒の変逸段への指示がコントローラ23に対 出力されるとともに、ガイド斑45b内でシフトレバー ものとした、ロフソジ有質をふツレトフバー(図示却 して行え、こうしたマニュアル操作でアップシフト、 ウンシフトの選択ができるMモード協能を有する 逸ができる。

TCS的物系 液算処理回路(CPU)と、該資算処理回路により契行 される変逸的菌、トルクコンパータによるロックアップ **討御、ライン圧倒御等の基本的な変速協制御プログラム** 並びに演算結果その他の情報等を配位格的する配位回路 ノイド40~42等に駆助用の斡询位号を送出する出力 のほか、TCS飼御系との函位飼御、Mモード選択時及 (RAM, ROM) Ł. コントロールバルブ4ªのソレ **【0049】A/Tコントローラ23は、マイクロコン** からのデータをも含んだ入力のための入力検出回路と、 び/又はTCS作助対応斡節等の各租制御プログラム、 ュータを含んで的成される。ここでは、 回路等から柏成することができる。

[0050] 蛟逸については、 基本的には、以下の関節 内容のものとしてこれを行うことができる。自助変滋色 4は、アクセルペダル関度と母逸により変楽的御を行う ド)では、これら位頼から、現在の辺気状態に最辺な変 逸段を、あらかじめ定めたシフトスケジュールに従って シフトスケジュールを有する。 蚊盛斛御に際し、A/T **越択し、その変速段となるようにシフトソレノイド4** コントローラ23件、ロフンジ込衣房(自ら敷送モー 1、42をON. OFFさせて所定の変蔑を行う。

【0051】シフトスケジュールは、周ーアクセルペダ 役での駆動を行ができるだけ可能なよう南車強倒寄りで ルシフトスケジュール)。そして、自功疾毀では、かか るアクセルペダル開度Apと卓逸VSPの関数としてあ **旧号とを基に最適変逸段を判断、決定し、この変逸段が** た、アクセルペダル開度 A.p が大きいほど、現在の変逸 ルデータ)を用い、A/Tコントローラ23が当該辺伝 ル開度Apでは草逸VSPが高くなるに従い、上の段へ 中の阜両の現在のアクセルペダル関版Apと卓逸VSP 母られるようシフトンレノイド41. 42ののN.OF 函称である(例えば、図4中ステップS104のノーマ オートアップシフトするようにスケジュールするのが らかじめ設定した変逸線特性データ (シフトスケジュ オートアップシフトしていくようにスケジュールし、

8

0 0により間圧されたライン圧を変速協内の選択された摩 寮要条に作助油圧 (締結圧) として供給し、これら摩擦 要染の作動(解放・綺結)により上記最適変速段を自動 Fの組み合わせを指令することによって行うことができ FFFFFF る。この切合、シフトンレノイド41、42のON、 変速機4に選択させることができる。

からの俗母に応じてこれを行うことができる。このとき のON, OFFの組み合わせを指令すれば、これに基づ **【0052】Mモードの切合にあっては、操作装置45** は、A/Tコントローラ23がドライバによるそのマニ 該当変速段が得られるようシフトソレノイド41. 42 く対応摩擦要系の解放・梅結制御によって、対応変速段 ュアルシフトで指示された変速段を判断する。そして、 への変速を行わせることができる。

せることを基本とする。これにより、Mモード時の変速 の間での空走時間をできるだけ少なくできれば)、既述 (ロレンジ) に対し短ねしたものとして、蛟魂を実行さ の際、自動変速機4の対応摩擦要素の切り替え制御にあ たりシフト結結時間をロレンジ(図中、一点値線)の場 合に比し短くすると(従って締結側摩擦要朶の締結まで 図6に倒示の如く、Mモード選択時の変速では、加速性 **【0053】 更に、本突施例においては、上記に加え、** 向上のため、シフト時間(変速時間)を通常のレンジ の如く加速性血視の制御とできる。

に対し短く設定され、両者ではシフト締結時間が異なる 霯 行うことができる。ここでは、ロレンジでの自助変速で トローラ23は、このように、ドライバが選んでいるの 【0054】この均合において、図の如く、シフト結結 時間は、柏対的にロレンジでは長くてMモードではこれ 逆に、Mモードでのマニュアル蛟遠では、それより蛟骏 えば、ライン圧制御、従って摩擦製味締結圧制御により **時盤街ライン圧を高めたするよう戯笛する。 A/Tコン** が、自効変強モードであるのかMモードであるのかに応 は、Mモード時に比し変速時制御ライン圧を低めとし、 が、シフト締結時間の切り替え制御(選択制御)は、

じた、選択的な変速時間制御をも爽行する。

条件のみにはよらないで、TCS包包糸によるTCS作 **宪**逸時間変更制御 てその効果的な抑 、A/Tコントロ もっぱら一体もの フト植枯時間を勉 をも殴行する。好ましくは、これについては、Mモード でのTCS作動時には、上記Mモードでの基本的な設定 を扱くした策速制 **御が行われるようになす。これにより、同様、明細魯**曾 頃の(イ)~(チ)で名祭した如くの賜助トルク政化分 は、これがため、車輪速センサからの個号により、スロ トローラ23へも ットルコントローラ20、エンジンコントローラ21へ **短帯を図る。TCS監督※のTCSコントローラ22** 【0055】加えてまた、好ましくは 鮒御侶号を送るとともに、A/Tコン 製製当時か否かの条件に応じても、シ þ (変更) するよう、更なる選択的な **ツレト格枯時団よりもツレト格枯時間** によるスリップ発生をも緩和、防止し ラ23は、Mモードに放当しても、 制御信号を送る。

リップ時、シフト締結時間はこれをそのTCS作動時の 【0056】好ましくはまた、上記Mモードでの加速ス 路面ヶに応じて設定する。ここに、その特性、傾向は、 角μほど締結時間が短くなるようにして、変速応答性、 加速性を向上させるよう数定するとよい。

上記において蛟逸釣句は通常のシフトスケジュールとは アクセル高関度倒ではシフトアップが行われやすくなる を選択的に切り替え制御する変速特性切替え制御(変選 (早期シフトアップスケジュール)を有して行うように フトスケジュール できる。このよう をも合め、下記袋 1 に示すようなMモードとD、レンジでの各項目の対比に するものとし、この場合、通常のスケジュールに対し、 【0057】 A/Tコントローラ23は、好ましくは、 異なり、TCS制御対応の専用のシフトスケジュール 方向に魁御されるようにするべく、シ **镍特性変更制御)をも突行することが** にするのは、前記単項(イ)~(チ)

0058

Me-K	Dレンダ
(現象)	(知政)
1) 通常ギア固定、マニュアル製作	A2) オートアップシフト
マシフトアップ (どこてシフト	-
アップするか分からない)	
51)シフト的結時間を短くするため	62)シフト締結時間が長いためシフ
(シフト時間短額化) シフトシ	15000 A
ョック大	一低 4 路ではスリップ小(安定
低 μ 路ではスリップ大(安定	在何上)
性劣化樊团)	_
cl) 凶林シフトスケジュールよりシ	c2) (TにS対応として) 囚保シフ
フトが迎れるためシフトショッ	トスケジュールより早期シフト
2*	<b>フェブ保用のためシフトション</b>
→低μ路ではスリップ大(安定	7.4
性劣化反因)	一低 / 路ではスリップ小 (安定
	(年61年)

ブレーキの働くモードを含む)は、シフト静結時間を (c2) に示した観点からみるとき、上記の LCS作的時代 モードで一律変速時間を短縮するとしたとき、TCS性 簡がDレンジとMモードで異なるものとなる。また、袋 ような変速特性の切替えは安定性向上の点で有用な手段 **【0059】ここに、Mモード(Dワンジのままエンジ** A/Tコントローラ23は、TCSコント ローラ22からの信号により、このようなTCS剣御対 となりうる。したがって、かかる手法も用いると良く、 短縮した場合である。 扱1のように、 氏の 政 強 制 卸 を も 作 う。 1 9 (c1) その場合は、

【0060】好ましくはまた、A/Tコントローラ23 これに加え、またはこれに代えて、通常のスケジュ **-ルに対し、アクセル毎階度倒ではシフトアップが行わ** れにくくなる方向に制御されるよう、シフトスケジュー ルの切り替え制御を毀行する。

的監督内容は、現に述らた書記(108数首会)の凶弾 【0061】図4以降をも参照して、上近したような変 **忠時間の変更制御、更にはシフトスケジュール変更制御** は、本システムでのTCS航街とA/T倒街による総合 的御系に適用できる制御プログラムの一例を示すもので S105と、ステップS105を含まないTCS非作助 よるスリップ状態に応じたエンジン出力制御処理の具体 も加味した場合に適用して好適な一例を説明する。図4 ある。図示の哲人、TCS作動館のステップS101~ ステップS106に ののような制御内容を適用したものであってよい。 5121, 5122, 513 TCS非信息 1. 8132からなるが、ここに、 対のステップS110.

S132は、TCS非作助で、かつMモードの協合 かつMモード以外の如合であり、ステップ813

ップS 1.0 1の答が付定(Y)の均合はステップS 10. 2 倒以降の飼御処理が、否定(N)の切合はステップS 【0062】ステップS101は、スリップ(灯潑スリ TCSコントローラ22宮で行うにとができ、自記〔T ップ)発生か否かを判断するものである。この判断は、 CS的物例」の処理ののような内容であってよい。 1 1 0 匈以降の匈匈匈四型が、ぞれぞれ選ばれる。

**【0063】ステップS101の各が内定のとき、上記** 2 と同様のMモード判別ステップであり、同様の処理内 は、本プログラム例ではステップS104の処理が選ば れる。ステップS102の判断は、投作装包45からの **囚号に払づき A /Tコントローラ 2 3 段で行うことがで** 容のものとできる。上記ステップS102の答が肯定の ントローラ22回でエンジン出力回替が行われることと ステップS102で更にMモードにあるか否かが判断さ ステップS110も、上記ステップS10 ステップS105を含むループの突行により、TCSコ なるが、このとき、ステップS101の判断に加えて、 切合はステップS103の処理が選ばれ、否定の切合 충청. なお.

モード選択切替え仰母がMモ ードを示しておりドライバの意思によってMモードが選 択されている場合である。ステップS103は、基本的 こ加速性量視の狙いで短縮して設定されたシグト締結時 間に比し、それよりも、シフト締結時間を長く打るよう 【0064】ステップS103が段行されるときは、T CS監督作母時で、かつ、

Ù

-36912

**花躍中 1.7** 

9

シフト締結時間を設定する処理をすることを内容とする。ステップS103の処理は、A/Tコントローラ23億で行う。ここでは、シフト締結時間を路面μによりマップより設定する。

[0065] 図5には、本実施例におけるシフト棒結時間工と路面μの関係特性を例示してある。図示例においては、路面μについては第1の所定値μ1と第2の所定値μ1(μ1くμ2)とが、シフト棒結時間下については第1の所定時間値1とが20所定時間値 エムを、路面μが第1の所定値μ2以上の大きい領域はシフト棒結時間では長い時間エメント棒結時間では投い時間エがμ1くμくμ2の領域では、シフト棒結時間では時間が加いが1くμ2の領域では、シフト棒結時間では時間にが1くμ2の領域では、シフト棒結時間では時間でが1くμ2の領域では、シフト棒結時間では時間でが1く、低止ほど時間が投入なるよう、路面μに応じ、図示の特性傾向をもって可変に設定することができる。

の如くにトルク波形も、突出変化のピークも小さな一点 プS104中にも併記したような突線図示の変逸線特性 本プログラムが実行されるときに、当肢ステップS12 鎖線で示すようなものとなる。結果、シフト締結時間T ョックも良好なものとできる。なお、この場合のシフト れ (ステップS122) こかかるノーマルスケジュール 首がなされる。このため、図6の1→2アップシフト図 は長くシフトショックは小で、ドライバの路じる変速シ スケジュールとしては、既述もしたような、またステッ 従いアクセルペダル関度Ap及び単強VSPに応じて自 【0066】ここに、上記シフト締結時間TAは、TC S非作動で、かつMモード以外の場合、つまり、ステッ JS101→S110→S121→S122のループで き、したがって、通常のロレンジでの走行の場面での数 逸では、長めのシフト締結時間TAが適用されて変速制 に定められた通常時用のノーマルスケジュールが適用さ 1において数定されるシフト締結時間Tとして適用で 助変速が突行されていくことになる。

【0067】また、上記シフト締結時間18は、TCS非作助であってMモードの場合、すなわちステップS1の1→S110→S131→S132のループで処理が発行される知合において、マニュアル変速でのシフト締結時間の定常値(本プログラム例では、ステップS131では、徐々にこの下限のシフト締結時間TBまで戻す処理も組み込まれている)として適用されるシフト締結時間Tである。

[0068] したがって、この場合におけるMモードでのマニュアル変速時には、かかる短いシフト締結時間工Bが適用され、かつ、そのマニュアル変速指令によりドライバの意思に従ったギア位置(変速段)が選択される変速制御が行える(ステップS131、S132)。結果、図6の1→2アップシフト倒で比較すれば、このMモードでの変速時のトルク波形は、通常のロレンジの変

利点が待られ(加 的時間下を時間下日 と短くしている分、シフトショック大であるものの、既 ~ (チ) で 特別し フト締結時間を 性もそれだけ高ま ったものとするこ 、その面は、現実 プS101の物 それほどの連和感 さくの依田したど 反映させられるの TBに短ねしたた この場合、そのマニュアル変速時に体感した変速ショッ ドライバにかって アップを選んだ、 シスト)。また、 加速を望んで、 **ークの大むな波形となり、シレト結紮** 述の如く、当数ドライバの意思をより **Dレンジの均合の時間TAに対し時間** め、加速性向上に応えられ、変速応省 クは或る程度大きくはなったけれども に、加速スリップをも生ぜずに(ステ は、さほどの不満はなく、それゆえに 強時に比し、段線(Mモード)図示の **である。 ナなわも、 男価神回順 (イ)** たなくのシフト締結時間の短縮による るし、現に、Mモードの選択により、 の1 速から2 遠へのマニュアルシフト 当該ドライパの加速食思により一層も とが可能となる(ドライバの模様のア は否定)望んだ加速が爽現できた当勘 速性型視)、Mモード時の変魂の際、 も生じないということとなる。

その発 意味での加速性は問われない (路面 4が、より小さいほ S103において ップが生ずるよう なときは、ドライバによりMモードが選択されている場 合であっても、放ステップS 103の処理によって、シ 間下を長くするの は、かかる場面では、路面は、おおむわTCS制御が実 行されるほどのすべりやすい路面であり、よって、こう した路面での走行にあっては、それほど上記したような の符想に基礎を置 本発明に従う装置が、マニュアル変速を望んでMモード を選択するという操作をしたドライバにとっても、安定 、その機械に対す 31で適用される くすることができ とが結果として、 ことともなる、 性劣化の要因となりうるスリップ発生を抑制し、 [0069] しかして、前記ステップ フト樹結時間Tは、上記ステップS1 る。ここに、このようにシフト結結院 ど、爽際上、加速性は問われない)と くものである。かつまた、そうするこ は、TCS慰御作動の場面で加速スリ シフト雄結時間TB(庇然値)より点 生をしにくくする方向へと導くことて るこの場面での最替のアシストをする の始初に越づくものである。

一位、Mモード は、これがその分、スリップという現象として現れるの 時にはシフト締結時間Tを時間TBのまま短いものにし 、路面グラップ限 トが変逸時に生ずる とき、TCSが作動するほどにすべりやすい低ヶ路面で に対し、本プログラム例によれば、ステップS103に より、シフト締結時間Tを、例えば最大限、シフト締結 は、図6の一点館 (イ) ~ (チ) かも この場合 なるため、その 時間TAにすることが可能である。従って、 **操で示されるような駆動トルク波形と 年祭した如く、もし加速性質視のもと** ておけば、図6中斡線を付した如くに 界を大きくこえる駆動トルクの変化分 **は、性点の通称のロフンシの場合と**E [0070] すなわち、これも前記

分、余戦トルクの突出ピークを抑えられ、トルク大であるがゆえに低」路ではスリップ発生が大となるといったも態が防止でき、前記我1左右の比較例の場合における(b1)ような問題も未然に回避することができる。従ってまた、TCS制御時でも、その契効性を確保し、安定住劣化要因を除去できることから、上述のように、かかる場面での最適なアシストをすることにもなり、なおから、Mモードでもシフト締結時間Tを投くするのは当該場面に合わせて選択的に実行できるので、前記TCS非体動時での加速性並視の制御(ステップS101~S132)が損なわれることもなく、これとの両立が図ることができる。

を上限として長くなるよう(上記のように、低ヵほど TBの値の間の範囲内で図5の特性傾向によるマップに ト締結時間Tを路面μが高いほど短くなるように路面μ に応じて設定すれば、かかるシフト締結時間変更制御の 場合でも、よりきめ細かく、変速応答性、加速性の向上 をも図れる。こうすると、より商业図(ドライ図)では シフト締結時間Tの値は時間値TB寄りの短めのものに できて、一体、上限値TAとしないでよく、その分、よ り良好な両立が図れ、かつまた、よりすべりやすい低」 側(ウエット側)であればシフト締結時間Tは時間値T 加速性は問われないのであることから、安定性互視の倒 当数TCS作動時の路面』に合わせてきめ植かく設定す **基づき、ステップS103において長く設定すべきツコ** シフト 権 枯 柱 形 田 ト A となるよう、シフト締結時間Tも長めにとってよい) この場合に、 ることができる。

とができる。

【0073】なお、シフト締結時間エマップの検索のための路面μ熔艇は、これを推定して得るものとし、ここでは、例えば、前後輪回転差やTCS虧御周期より判定する。かかる判定をA/Tコントローラ23が行うときは、そのためのデータをTCS飼御系から取り込むことができる。

【0074】ステップS104は、シフトスケジュールを、通常時用のノーマルスケジュール(ステップS122)からTCS対応スケジュールに変更するよう、切替える処理を行うことを内容とする。シフトスケジュール変更は、ステップS104中に1ー2変逸の均合の例を併記したように、実線図示のノーマルスケジュールにおける変速線の上限車選またはその近傍部分を、破線図示ける変速機の上限車選またはその近傍部分を、破線図示

のTCS対応シフトスケジュールの妇くに毎草協園に変更することによって行うことができる。よって、このも合は、ノーマルシフトスケジュールに対し、アクセルペダル開度Apの商階度側ではシフトアップが行われやすくなる方向に慰御される。また、ここでは、ノーマルスケジュールにおける政協機の下段車選択により近傍部分についても、TCS対応スケジュールに変更されるものとしてある。すなわち、この値域倒では、図示政機の句としてある。すなわち、この値域倒では、図示政機の句くに高単強回に変更されることにより、アクセルペダル開展Apの展開度値ではノーマルシフトスケジュールに対しシフトアップが行われにくくなる方向に恒値され

もと、ステップS105によるエンジン出力釣笛が行わ れるときは、本TCS釣街とA/T飼御による鈎御系で は、スリップが発生した時、TCSコントローラ22で A/Tコントローラ23に俗母を送り、自助変速做4の ることで、エンジン3の出力斡旋と合わせた戦争によっ ライバのアクセルペダルの全開近傍までの踏み込みに伴 もに電削スロットルパルブ12を絞りエンジントルクを 域少させ、更に自助変逸役4のシフトスケジュールをか 【0075】上記ようなシフトスケジュール変更倒物の シフトスケジュールを切り替えて駆助トルクを減少させ 合、世記の〔ICS館御倒〕の心理の、図の倒なら、ド の「A/T敷滋要求」参照)、総合的に国助給トルクを うが強スリップのとき、エンジン3のF/Cを行うと **斡物しスリップロ(ホイールスピンロ)を減少させる** 2Rのスリップを減少させる。 フトスケジュールに切り替え かるTCS姓のシ て、 駆動物 2 L.

[0076] これにより、南記袋1右唇の塩合におけるなわち、ひび(c2)ような効果を患着させることができる。すなわち、ロレンジのオートアップの塩合は、TCS対応として、アクセル高囲度倒ではシフトアップが行われやすくなる方向に触悔されるため、ノーマルシフトスツが行われらったい。よって、TCS触物が作助する毎ヶ路でもスリップは小で安定性向上が図れる。かつまた、シフト結結時間 TCDいても、前記ステップS121のときと同じように、ロレンジの塩合に適用される長めのシフト結構時間 TAがそのまま適用される結果、上述したのと同様の作用が得られ、シフト結結時時間が時間 TAと扱いためシフトショックも小で、毎点路でもスリップ発生は小となり、この点でも安定性向上が図れる。

【0077】本プログラム例においては、前記ステップS103が安行される場合も、ステップS104による処理が併用されるようにしてある(ステップS103→S104→S105)。ステップS103では、シフト箱結局間下を扱くすることで、図6の斜板部分の飛び出しピークを抑えるもの、すなわちシフト締結時間下の扱いDレンジの一点鎖線部分による面積と突線による斜線

**ールのように、アクセル高阻度倒で低車速倒へ移行させ** る場合をみると、これは、上記面積自体の大きさ、従っ て締結瞬間の運動エネルギー自体を小さくすることとな よりエンジン回転数N。の高い状態で締結倒摩接要条が が小)、結果、低μ路(圧雪路、凍結路)でもスリップ 【0018】 一方、シフトスケジュールを図4ステップ **梅枯されることとなるものが、エンジン回転数N∞の底** い状態で綺結されることとなる。このため、綺結したと きの辺動エネルギーが大きい(トルク変化が大きい)も 発生するトルク変化も小さく(従って、シフトショック る。つまり、突燵のノーマルスケジュールの場合なら、 のの場合よりも、それが小さい状態で変速できた方が、 S104図示の複数の哲へのTCS女巧シフトスケジ が小さいものとなる。

性を高められる。このようにするときは、前記殺1左個 がって、このような変逸気質との統合的な駆動トルクの **均約は、上記シフト締結時間制御による駆動トルク変化** 分によるスリップ発生の抑制と同方向に作用することと なり、結果、更にこれを加味すると、より効果的なもの となり、スリップ苔包のためのエンジン出力包替の政効 【0079】シフトスケジュール変更は、こうして、変 小さくするように作用する。締結に係わる部分のエネル ギーを小さくし、それが小さいうちにシフトアップさせ るのであり、100度替布容中ですべいなずいので、鼠 トルクを落とことができるようにするものである。した の比較例の場合における (cl) ような問題も解消するこ 次に、より早い時期に高速段(高速ギア)に移行させ、 **遠時のトルク波形の面積自体(遠効エネルギー自体)** とができる。

【0080】また、シフトスケジュールを、TCS対応 シフトスケジュールとしてアクセル低開度倒で髙車遊倒 へ移行させる特性とすると、更に、以下のような利点が 得られる。一般的に、スリップをしたときにはシフトア 1 遠→2 遠、2 遠→3 遠等と頃次シフトアップをしてい くと、トルク自体は小さくなるが駆動物2L.2Rの車 が同じなら、減速比(致速比)がそれだけ小さくなる結 果、スリップ状態の算出に適用され駆動始遠は大きくな ップしやすくなる(スリップをし、車輪強が上昇したと **協協(申給回転数)は大きくなる。エンジン回転数Ne** 本政施例では、TCS慰御はエンジン出力虧御であり、 、シフト段を横切ってしまいやすくなる)。ここに、 ŧυ

【0081】よって、本プログラム例では、アクセルペダル関度Apの小さい領域では、なるべくシフトアップ させにくくしようというのものであって、駆助勧速が大

、結果、これ て突施することも こうしたステップS10 ルスケジュールに対し遅延化する方向でシフト線を設け る。こうすると、Mモードでは、上記のようにシフト紬 体は遊覧化させる にとどまっていら によりスリップをより抑制することができ、本プログラ できる。以上のようにすると、Mモードでの加速スリッ **変速動質が行われることになり、販変速動質は適常のシ JR、過杯のフソジと厄様ドライパの磔作哲向によらす** フトスケジュールとは異なり、専用のシフトスケジ と、図4ステップS104図示の破機の떰くに、 9 4の処理を併用しても変施してもよい。 きくなるのを誑けるためシフトアップ 方向であるので、より現在のギヤ位置 ム例の如く、このような処理を加味し 結時間Tが長くなり、スケジュール自 れやすくなり(変速の出現自体を抑え ルを有して行われことができ、

ステップS10 ップS1310色 理では、シフト格結時間Tを、徐々に短めのシフト絡結 01→8110→8131が継ばれた場合において、ス トを徐々にシフト 03 むシレト 雄雄 1によりステップS110側が選択されて切り換わった 場合において、まだMモード選択が行われているとステ ことができ、本配 ステップS 締結時間TB(下吸値)にする処理が組み込まれてい **物はこのようにして爽防することもできる。** 【0082】また、本プログラム例で 時間Tを一旦長めに変更された状態で、 る。このようにすると、ステップ81 ップS110で判断されたとき、ステ 時間TB(定常値)に戻すようにする ナップ8131では、シント協格界面

ブレーキ鮒御を加えてもよい。この場合は、図1の液圧 【0083】なお、本発明は、以上の実施の形態に限定 ップ状態に応じたエンジン田力勉替は、曹浜したような 過格圧等の監督に る。また、それに されるものではない。例えば、TCS制御のためのスリ **悩御アクチュエータはブレーキ慰御によるTCSを行う** よるものの一または二以上によるものであってもよく、 協能のものとして協成することができる。 そのような他様で突施することができ スロットル勉替、F/C、リタード、

出い図句 したものに假られず、前記文献1記載の如き他の構成や 随様によって自動変魂と手動変速とをドライバが選択で [0084]また、図3の操作装置の構成も、 きる場合のものでも、同様に突施でき

**奥施できる。また、これを含む場合でも、アクセル高期** る悶様、またはアクセル低開度側でシフトアップが行わ 皮側でシフトアップが行われやすくなる方向に制御され れにくくなる方向に釣卸される随構のいずれか一方だけ 【0085】また、本発明は、ノーマルシフトスケジュ (図4ステップS104)は、これを含まない随様でも **ールからTCS女 ないしトスケジューにくの 牧野 的**風 で実施することもできる。

【0086】また、自動変速のほか手動での変速が選択 可能な変速機は、自動変速機として説明してきたが、本

**パに対し短縮して設定してあるようなマニュアルモード** 変速徴(Mモード付きCVT)としてもよい。また∵本 **または2レンジを有する自動変速協または無股変速機を** 自動変強被に限られるものではなく、無数 **苔載する車両において、実施することもできる** 免児は、

【図1】本発明の一段施例の構成を示すシステム図であ

**密徴のMモードでのマニュアルシフトの一仭の散明に供** 

する図である

例を示すフローチャートである。

【図6】回じへ、アップツレトともの宏磁かの慰忌物ト **ルクの推移の一例の説明に供する図である** 

466 シレトフベーガイド近

既 2 シフトンフノイド

シフト操作装匠

レフーキ当用結路

**レスターツリング** 

液圧制御アクチュエータ

【符号の説明】

左右後輪 (慰勤権) **Hンシン (石菘故図)** 8 8

(図3) [四]

特照平11

加速性向上等を狙って、攻速時間を通常のレン

名子飼御スロットルバルブ (第2スロットルバル

スロットルパルプ (部1スロットルパルブ)

イフトランシャラオケ

灰磁板出力锰

吸欠系 (吸欠函路)

図画の簡単な説明】

CS覧句の一句の説明に供するタイミングチャートでも **ドンシン田七監督に**ポるト 【図2】同例に適用できる、

S/S

(C)

**ドンシソコントロール (ECCD** 

スロットルコントロ

**メロシト ラセン** 

スロットルモータ

ンチスキッドコントロー

トラクション/ア

(C)

校協位コントローラ(A/T

23

イータ市が路

(C)

ABS

(毎拾回拾わソヤ)

母的部カンサ

3 4

カイン田ンフノイ

被ュシフトンフノ

【図3】回じく、回角に適用できるMモード付き自動数

同例に適用できる制御プログラムの (図4) 同じく、

【図5】回じく、回倒に適用できるシフト締結時間の可

変特性の設定の一例の説明に供する図である

左右前輪 (從助輪)

克克拉 (自即於法拉)

(13)

[図2]

ホイールスピッ量

車輸速度

设船回転送度

(知他間恰) 小支建東東

hoze pats

第2スロットル開度

スロットル間度

第1スロットル開皮

F/C別借P

エングントルク体域室化による

